

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE

Stuttgart-Hohenheim, den 27. Januar 2007

Telefon (0711) 459 - 2659

Fax (0711) 459 - 2233

Email: bienero@uni-hohenheim.de

Dr. Peter Rosenkranz & Mitarbeiter

BERICHT DER LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE DER UNIVERSITÄT HOHENHEIM FÜR DAS JAHR 2006

Inhalt

1. PERSONAL & ORGANISATION	2
2. IMKERLICHER BETRIEB.....	2
3. HONIGUNTERSUCHUNG, QUALITÄTSKONTROLLE, HONIGINHALTSSTOFFE	4
4. RÜCKSTANDSUNTERSUCHUNGEN IN BIENENPRODUKTEN	5
5. FORSCHUNGSPROJEKTE.....	7
5.1. MONITORINGPROJEKT „VÖLKERVERLUSTE“	7
5.2. VARROOSE-BEKÄMPFUNG	8
5.3. VARROA-BIOLOGIE / VARROA-TOLERANZ / KLEINER BEUTENKÄFER	11
5.4. BIENENBIOLOGIE	12
5.5. BIENENPRODUKTE	13
5.6. BEOBACHTUNG UND PROGNOSE DER WALDTRACHT	14
5.7. BIENENSCHUTZ / EINTRAG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN / RÜCKSTÄNDE / GENTECHNISCH VERÄNDERTE KULTURPFLANZEN.....	15
5.8. VERSUCHE ZUR BETRIEBSWEISE	16
6. VORLESUNGEN, BLOCKVERANSTALTUNGEN, KURSE	17
7. KONGRESSE, TAGUNGEN UND FORSCHUNGSaufenthalte	18
8. BESUCHER, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	19
9. VERÖFFENTLICHUNGEN UND EXAMENSARBEITEN 2006	20

1. Personal & Organisation

- Unsere Auszubildenden Christian Grisard und Erik Saliger legten im September die Abschlussprüfung Tierwirt/ Bienenhaltung ab. Im September konnte mit Tobias Schlotz ein engagierter und bereits erfahrener Azubi eingestellt werden. Im Rahmen eines EU-Projektes wurde Eva Frey als wissenschaftliche Mitarbeiterin eingestellt.
- Dr. Rosenkranz wurde in das Editorial der wissenschaftlichen Zeitschrift „Apidologie“ berufen.
- **Bau:** Bezüglich des geplanten Teilneubaus und Renovierung des alten Gebäudes fanden weitere Gespräche mit der Verwaltung und dem Universitätsbauamt statt. Neu gestaltet und renoviert wurde unser Schulungsraum (ehemals Bibliothek), der nun bis zu 30 Unterrichtsteilnehmern Platz bietet.
- Die Anforderungen für die **Zertifizierung** unserer Laborbereiche wurden im vergangenen Jahr weitgehend umgesetzt. Mitte 2007 soll die Anerkennung erfolgen. Die aufwendigen Arbeiten wurden von Andreas Reichart koordiniert. Als externer Berater konnte Dr. Klein von der CLUA Sigmaringen gewonnen werden.

2. Imkerlicher Betrieb

IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Christian Grisard, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Erik Saliger, Tobias Schlotz

Völkerbestand praktischer Betrieb und Versuchsbetrieb

Im Frühjahr 2005 wurden 288 von insgesamt 310 Bienenvölkern ausgewintert. Die Verluste betrafen in erster Linie die nicht gegen Varroa behandelten Versuchsvölker für den Versuch mit „Gotlandköniginnen“ sowie unbehandelte Völker, bei denen die Schadensschwelle bei Varroabefall ermittelt werden sollte. Im April fielen 4 Völker einem Diebstahl zum Opfer. 47 Völker (und 52 Jungvölker) wurden an Teilnehmer der Anfängerkurse abgegeben. Im Herbst wurden insgesamt 312 Bienenvölker eingewintert. Im Verlauf der Saison wurden weiter entfernte Bienenstände zugunsten näher gelegener Überwinterungsstandorte aufgelöst, um Fahrtkosten und Arbeitszeiten zu sparen.

Königinnen-Aufzucht

Für den eigenen Betrieb sowie für die Versuche von Herrn Al-Kattea wurden 170 Königinnen aufgezogen. An 4 Terminen im Mai wurden insgesamt 2.200 Larven für die Königinnenaufzucht an Imker abgegeben.

Wanderungen

Im Jahr 2006 wurden die Rapstracht auf der Schwäbischen Alb, die Edelkastanie in der Pfalz und der Nordschwarzwald mit jeweils 30 – 40 Völkern angewandert.

Honigertrag und Honigverkauf

Je nach Versuchsanstellung und Wanderung einzelner Bienenstände lagen die Honigerträge zwischen 19 und 102 kg pro Volk (Abb. 1). Insgesamt wurden 1.700 kg Honig vermarktet, davon der größte Teil bei einer universitätsinternen Verkaufsaktion vor Weihnachten.

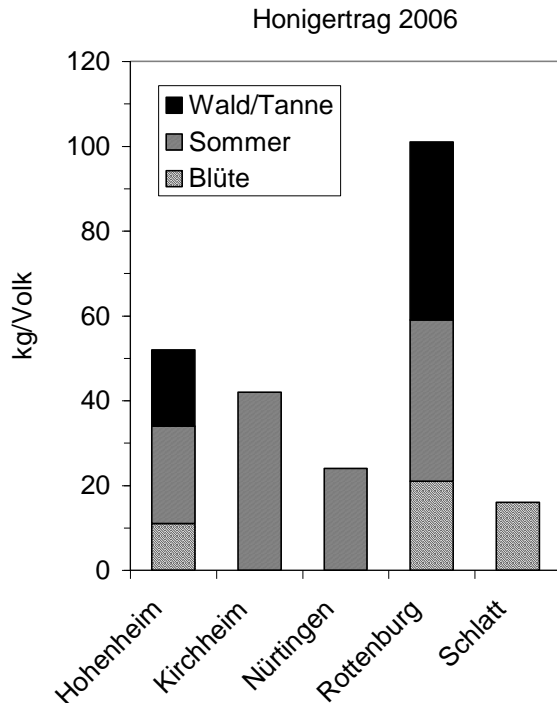


Abb 1: Der Honigertrag der Versuchsvölker. Nur mit den „Hohenheimern“ wurde in die Waldtracht gewandert. Die Sommertracht lieferte eine würzige Mischung aus Honigtau und Nektar.

Lehrlingsausbildung

Derzeit ist mit Tobias Schlotz ein Azubi im imkerlichen Betrieb beschäftigt.

Varroose-Bekämpfung

Ein großer Teil der Bienenvölker wurden für Versuche mit mehrmaliger Anwendung der Oxalsäure und einem neuen Präparat eingesetzt. Die Kontrollvölker wurden nach dem „Behandlungskonzept Baden-Württemberg“ mit Ameisensäure im Spätsommer („MoT“) und Oxalsäure im brutfreien Zustand behandelt.

Winterarbeiten

Nachdem der Bestand an Hohenheimer Einfachbeuten und Zubehör für die von uns betriebenen ca. 300 Versuchsvölker gedeckt ist, wurden in unserer Werkstatt Reparaturarbeiten (Spechtschäden!) durchgeführt und Mittelwände aus eigenem Wachs hergestellt.

3. Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Ina Bader, Antonie Fichtner, Dr. Dr. Helmut Horn, Sonja Marx, Manuela Schenk

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 1.124 Honigproben untersucht, davon mehr als 1.000 Honige einheimischer Herkunft. Den größten Teil der Proben bildeten die Imker- und EU-Proben, gefolgt von Honiganalysen verschiedener Honigprämierungen und den Proben der Marktkontrolle des DIB (Tab 1). Von 981 ausgewerteten einheimischen Honigen wurden 74 Proben (7,5 %) beanstandet, wobei wie in den Vorjahren ein überhöhter Wassergehalt (52,2 %) und eine verringerte Invertaseaktivität (36,5 %) die größten Qualitätsprobleme darstellten (Tab 2). Die Zahl der Beanstandungen ist im Vergleich zu den Vorjahren deutlich geringer. In allen Untersuchungsjahren bildeten überhöhte Wassergehalte gefolgt von verringerten Invertaseaktivitäten die größten Qualitätsprobleme. Dabei sind die reduzierten Invertaseaktivitäten nicht auf Wärme- oder Lagerschäden zurückzuführen, da diese Proben keine erhöhten HMF-Gehalte aufweisen. Dies betraf vor allem Frühjahrshonige aus Raps- oder Robinientracht und gelegentlich Honigtautrachten. Als Ursachen der verringerten Enzymaktivitäten kommen entweder eine natürliche Enzymschwäche der Honige aus Massentrachten oder eine kurzzeitige überhöhte Wärmezufuhr (z.B. Nachtrocknung und/oder Auftauen von Honig) bei nachfolgend rascher Abkühlung in Frage.

Das Honiglabor beteiligte sich wie in den Vorjahren an zwei Ringversuchen mit anderen Honiguntersuchungslabors wobei u. a. Methoden zur Herkunfts- und Sortenbestimmung ausländischer Honige verglichen wurden.

Tab 1: Analysierte Honigproben des Untersuchungsjahres 2006

Herkunft	Honigpräm. (*)	DIB-Marktkontr. Proben	EU-Proben (**)	Im-ker-Proben	Bioland-Proben	Ringver. Workshops	Auslands-proben	Händler-proben	HQZ-Proben	Diverse Proben
Parameter										
Anzahl Proben	239	124	322	326	58	2	20	4	6	23
Wassergehalt	239	124	322	326	58	2	20	3	6	9
Invertaseaktivität	239	124	322	278	58	1	17	1	6	3
Diastaseaktivität	--	--	--	1	--	1	3	--	--	--
HMF	92	8	--	11	7	1	5	--	--	5
Prolin	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--
pH-Wert	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Säuregehalt	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--
elektr. Leitfähigkeit	178	63	289	267	24	2	17	3	2	7
Filtertest	239	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gewicht	239	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Thixotropie	3	--	--	3	--	--	--	--	--	1
Pollenanalysen	239	104	322	326	58	2	15	4	6	21
Summe der Analysen	1468	423	1255	1212	195	13	77	11	20	46

(*) Prämierungshonige: Honige aus der Prämierung von Baden-Württemberg (n = 152), Honige aus der Prämierung von Schleswig-Holstein (n = 66), Honige aus der Prämierung vom Saarland (n = 21)

(**) EU-Proben: Honigproben aus Baden-Württemberg (Orientierungsproben), deren Untersuchung im Rahmen einer EU-Bezuschussung gefördert wird.

Tab 2: Ergebnisse der Qualitätskontrollen einheimischer Honige

Herkunft der Proben	Anzahl untersuchter Proben	Beanstandungen					
		Wassergehalt		Invertase		HMF-Gehalt	
		Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
DIB-Marktkontrollen	123	8	6,5	7	5,7	1	0,8
EU-Proben (Baden) **	163	9	5,5	2	1,2	---	---
EU-Proben (Württemberg) **	130	12	9,2	---	---	---	---
Orientierungsproben (Imker) *	326	14	4,3	10	3,1	---	---
Prämierungshonige	239	3	1,3	8	3,3	---	---
Gesamtzahl	981	46	4,7	27	2,7	1	0,1

Alle einheimischen Honigproben genügten den Anforderungen der HVO, mit Ausnahme angärriger Honige sowie Proben mit falscher Sortendeklaration.

Regionalisierungsprogramm von Honigen

Die Datenbank des 1994 gestarteten Programms zur regionalen Bestimmung einheimischer Honige wurde um weitere 300 authentische Honige auf nun knapp 9.500 Honige erweitert.

Honigprämierungen

Im Jahr 2006 wurden drei Honigprämierungen mit insgesamt 239 Honiglosen durchgeführt (Württemberg, Schleswig-Holstein, Saarland). Wie in den Vorjahren war die Qualität der eingesandten Honige sehr gut. Der durchschnittliche Wassergehalt aller Proben betrug 15,7 %, der Mittelwert für die Invertaseaktivität 123,1 Units/kg.

4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

Birgit Fritz, Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner, Daniel Weber

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 2.610 Honigproben auf Rückstände analysiert, davon 871 DIB-Marktkontrollproben, 321 Honige aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 894 Honige aus Honigprämierungen in Württemberg, Münster-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, 101 Honige einer Marktanalyse in Rheinland-Pfalz, sowie 111 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen. Zusätzlich wurden 130 Auslandshonige untersucht.

Von den zugelassenen synthetischen Bekämpfungsmitteln ist hinsichtlich der Rückstände lediglich noch **Perizin** von Bedeutung, wobei sich die Situation im Vergleich zum Vorjahr deutlich verbessert hat. In 14,6% der deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs Coumaphos nachweisbar.

Rückstände von **Folbex VA Neu** wurden nur bei 4 Honigen in sehr geringen Mengen nachgewiesen. Der Wirkstoff von **Klartan** bzw. **Apistan** war in 7 Proben nachweisbar.

Die vorwiegend im Ausland eingesetzten Wirkstoffe Acrinathrin, Tetradifon, Malathion und Chlorfenvinphos wurden in keiner der einheimischen Proben nachgewiesen.

Von den ätherischen Ölen wurde **Thymol** in 14 einheimischen und 25 ausländischen Honigen mit Werten zwischen 50 und 1.000 µg/kg nachgewiesen. Thymol kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg v. a. in ausländischen Honigen vorkommen und ist ab etwa 1.200 µg/kg sensorisch feststellbar.

Das Wachsmottenbekämpfungsmittel **Paradichlorbenzol** wurde in 6 der 265 untersuchten einheimischen Honigproben gefunden. Auslandshonige waren deutlich häufiger belastet.

Sulfonamide im Honig

Diese werden in einigen Ländern zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut eingesetzt, in der EU ist dies aber in allen Mitgliedsländern verboten. Dementsprechend dürfen keine Sulfonamid-Rückstände im Honig nachweisbar sein. In keinem der 452 untersuchten einheimischen Honige wurden Sulfonamide gefunden. Dagegen enthielten 13% der analysierten Auslandshonige einen Wirkstoff aus dieser Gruppe. Sulfonamide sind im Honig stabil und bauen sich weder durch Lagerung noch durch Erwärmung des Honigs ab.

Pflanzenschutzmittel im Honig

Unser Untersuchungsprogramm erfasst einen Großteil der Wirkstoffe, die über Blütenapplikationen in der Landwirtschaft im Honig auftauchen können. Drei Fungizide (Tolyfluanid, Iprodion, Vinclozolin) waren in 0,6%, 0,1% bzw. 0,3% der Proben nachweisbar. Auffällig war das Rapsfungizid Boscalid, das in 9% der untersuchten Proben nachgewiesen wurde. Das Pflanzenschutzmittel Cantus[®], das diesen Wirkstoff enthält wird seit vier Jahren in großem Umfang im Rapsanbau verwendet. Die bienenungefährlichen Insektizide alpha-Cypermethrin und lambda-Cyhalothrin waren in 1,3% bzw. 0,8% der Honige im Spurenbereich nachweisbar. Alle genannten Wirkstoffe kommen in erster Linie als Spritzmittel während der Rapsblüte zum Einsatz und werden auch miteinander kombiniert ausgebracht.

Repellents im Honig

Für den Nachweis von DEET, einem der Wirkstoffe in Bienenabwehrsprays wurde eine Analysenmethode entwickelt. Die zulässige Höchstgrenze von DEET im Honig liegt mit 10 µg/kg sehr tief, so dass bei der Anwendung von Abwehrsprays bei der Honigernte mit einer deutlichen Überschreitung dieses Wertes gerechnet werden muss. DEET wurde in keinem der 54 analysierten Honige nachgewiesen.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben

Es wurden 658 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Knapp 10% der inländischen Wachsproben enthalten immer noch Rückstände von **Folbex VA Neu** im Bereich von 0,5 bis 5 mg/kg. Der Wirkstoff kommt über umgearbeitetes Altwachs mit den Mittelwänden in die Imkereien zurück. **Perizin**-Rückstände waren in 33% der Proben in Mengen bis 10 mg/kg nachweisbar. Ursache hierfür dürfte in erster Linie die Mehrfachanwendung von Perizin sein.

Fluvalinat (Klartan/Apistan) wurde in 15% der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 10 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs wurde es häufiger (42% der Proben) und in höheren Konzentrationen gefunden. Der **Amitraz**-Metabolit DMF wurde in einigen Proben aus dem osteuropäischen und asiatischen Raum gefunden.

Paradichlorbenzol (Imker-Globol) wird glücklicherweise nur noch in sehr geringem Umfang gegen Wachsmotten eingesetzt. Lediglich zwei einheimische Wachsproben waren gering belastet.

Rückstandsuntersuchungen im Propolis

11 Imker haben Rohpropolis zur Untersuchung eingesandt. Eine Probe aus Bayern war mit über 20 mg/kg mit Fluvalinat belastet, alle anderen Proben waren frei von messbaren Rückständen.

5. Forschungsprojekte

5.1. Monitoringprojekt „Völkerverluste“

Eva Frey, Johannes Kiefer, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Annette Schroeder

An diesem großen Kooperationsprojekt sind die Imkerverbände, der Bauernverband, das Bundeslandwirtschaftsministerium, 9 Bieneninstitute und 123 Imker beteiligt. Hohenheim hat die administrative Koordination sowie die Verteilung der finanziellen Mittel, die zum großen Teil von Unternehmen der chemischen Industrie stammen, übernommen. Zusammen mit den Kollegen in Mayen werden Berichte und Veröffentlichungen entworfen und Sitzungen vorbereitet. Die jährlichen Ergebnisse des Monitorings werden im Internet und der Imkerfachpresse veröffentlicht.

Überwinterung der „Hohenheimer“ Monitoringvölker

Nach dem europaweiten hohen Völkerverlusten 2002/2003 gab es auch im sehr langen Winter 2005/2006 erhöhte Ausfälle. Deutschlandweit gingen über 20% der Völker verloren. Bei den 123 Teilnehmern des in 2004 angelaufenen Monitoringprojektes waren es durchschnittlich „nur“ 13%. Die geringsten Verluste in diesem Kreis hatten die 15 von Hohenheim betreuten Imker mit durchschnittlich 2%. Doch traten auch bei deren Völkern große Unterschiede hinsichtlich der Überwinterung auf, die anhand der im Herbst und im Frühjahr durchgeführten Populationsschätzungen und den an Bienenproben ermittelten Krankheitsbefunden analysiert werden können.

Die Auswinterungsstärke der 150 Monitoringvölker war in erster Linie von ihrer Einwinterungsstärke abhängig. Die relative Auswinterungsstärke lag im Durchschnitt bei 66% und schwankte bei den überlebenden 147 Völkern zwischen 3% und 236%. Die Unterschiede zwischen den Bienenständen können nicht mit der Höhenlage (100-800 m) und nicht mit dem für die Auffütterung verwendeten Futtermittel (Zuckerwasser, Rübensirup, Stärkesirup) erklärt werden.

Die relative Auswinterungsstärke war weder von der Bienenzahl, noch vom Brutumfang der Völker im Oktober abhängig, auch nicht vom Varroabefall im Herbst. In den Bienenproben wurden keine Tracheenmilben gefunden. Amöbenbefall wurde häufiger als Nosemabefall festgestellt. Dennoch steht weder der Amöbenbefund im Herbst noch der im Frühjahr in einem Zusammenhang mit dem Überwinterungsverhalten der Völker. Dagegen überwinterten die Völker im Durchschnitt am schlechtesten aus, bei denen im Herbst **und** im Frühjahr Nosema gefunden wurde. Allerdings war das nur bei 16 Völkern der Fall.

Im Oktober 2006 wurden die 150 Monitoringvölker im Durchschnitt etwa genauso stark eingewintert wie im Vorjahr. Doch gab es wie im Vorjahr sehr große Unterschiede zwischen den Imkern bzw. den Standorten. Bei einem Teilnehmer sind hohe Überwinterungsverluste zu befürchten, weil die meisten seiner Völker im Oktober sehr schwach (< 5000 Bienen) waren und außerdem unter starkem Varroabefall (>10%) litten. Im Unterschied zu den anderen Teilnehmern hatte der Imker seine Völker im Spätsommer statt mit Ameisensäure mehrmals mit Oxalsäure behandelt.

5.2. Varroose-Bekämpfung

Überprüfung der Schadensschwellen bei Varroabefall

Dr. Gerhard Liebig

Viele Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei höheren Völkerverlusten meist die Varroamilbe bzw. eine unzureichende Varroabekämpfung mit im Spiel ist. Dabei wird diskutiert, ob die Varroamilbe seit ihrem Auftauchen vor über 20 Jahren virulenter geworden ist oder unsere Honigbiene empfindlicher auf Varroabefall reagiert. Deshalb überprüfen wir regelmäßig die Schadensschwellen für Varroabefall im August (vor Aufzucht der Winterbienen), im September/Oktober (während der Aufzucht der Winterbienen) und im November/Dezember (nach dem Schlupf der Winterbienen). Ab Anfang August wird der Befallsgrad aller Versuchsvölker durch fortlaufende Gemülldiagnose und Untersuchung von Bienen- und Brutproben überwacht. Einige ausgesuchte Völker werden gar nicht behandelt, auch wenn die betreffende Schadensschwelle überschritten ist. Der Vergleich ihrer weiteren Entwicklung mit der von rechtzeitig behandelten bzw. schwächer befallenen Völkern dient der Abschätzung der Schadensschwellen.

Nach unseren Ergebnissen haben sich die Schadensschwellen seit Einschleppung der Varroamilbe nicht verändert. Die bei hohem Varroabefall auftretenden Schadsymptome (abgestorbene Brut, verkümmelte Bienen) verschwinden nach einer gut wirkenden Behandlung mit dem Abgang der im Brutstadium geschädigten Bienengeneration. Die bei ihr auftretenden Sekundärinfektionen wirken sich nicht auf nachfolgende Bienengenerationen aus, wenn der Vektor Varroamilbe wirkungsvoll

bekämpft wurde. Doch kann die durch einen starken Befall herbeigeführte Schwächung des Bienenvolkes seine Überwinterung gefährden.

Alternative Behandlungskonzepte

Seit einigen Jahren testen und entwickeln wir Alternativen, die unser „Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg“ ergänzt. Dies geschieht vor allem in Hinblick auf Jahre mit lang anhaltender kühl/feuchter Witterung im Spätsommer (wie z.B. im August 2006), wenn die Anwendung der Ameisensäure über längere Zeit nicht empfohlen werden kann.

1. „Teilen und behandeln“

Dr. Gerhard Liebig

In 2006 wurde das neue Konzept (Tab 3) an drei Standorten mit jeweils 9 Altvölkern geprüft und mit Kontrollvölkern, die nach dem etablierten Konzept geführt und zweimal mit Ameisensäure behandelt wurden, verglichen. Je früher (im Versuch zwischen 10. Juli und 10. August) die Teilung erfolgte, desto stärker sind die beiden Volksteile bei der Einwinterung im Oktober. Die „Wiedervereinigung“ im Herbst ist dann für eine sichere Überwinterung nicht notwendig. Bei Vereinigung erst im Frühjahr könnte im Doppelvolk „die Kraft von zwei Königinnen“ für die weitere Entwicklung genutzt werden. Das wird nach der Auswinterung 2007 geprüft.

Im Unterschied zu 2005 wurden die brutfreien Volksteile nicht durch Besprühen, sondern durch Beträufeln mit Oxalsäure behandelt. Bei den relativ schwach befallenen Fluglingen war die Wirkung schlechter als bei den deutlich stärker befallenen und während der Behandlung enger sitzenden „Brutvölkern“. Doch war sie bei beiden Volksteilen hoch genug, um ihre gesunde Entwicklung bis zur „Restentmilbung“ im Spätherbst zu gewährleisten, die allerdings im Unterschied zu den zweimal mit Ameisensäure behandelten Kontrollvölkern zwingend notwendig ist.

Tab 3: Die Arbeitsschritte beim „Teilen und behandeln“. Der Tag x liegt zwischen dem 10. Juli und dem 10. August. Das weitgehend wetterunabhängige Konzept besteht durch seinen festen Terminplan.

Datum	Völkerführung und Varroabehandlung
Tag x	Teilung in Flugling mit Königin und Brutvolk
Tag x+2	Beträufeln der Fluglinge
Tag x+21	Einengen und Beträufeln der Brutvölker
rechtzeitig	Fütterung von Fluglingen und Brutvölkern
im Oktober (oder im März)	Vereinigung
im Spätherbst	Beträufeln im brutfreien Zustand
im März (statt Oktober)	"Doppelvolkbildung" im Frühjahr

2. Mehrfachbehandlungen mit Oxalsäure

Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Tobias Schlotz

In 2005 wurden die Völker an mehreren Bienenständen nach der Auffütterung nicht wie sonst üblich mit Ameisensäure behandelt, sondern im Abstand von zwei Wochen zweimal mit Oxalsäure „bedampft“ bzw. beträufelt. Eine dritte Behandlung der dann brutfreien Völker wurde im Dezember durchgeführt. Sie diente auch der Ermittlung des Wirkungsgrades der beiden vorangegangenen Behandlungen. Die übrigen Völker wurden entsprechend dem Bekämpfungskonzept mit Ameisensäure und einmal Oxalsäure (im brutfreien Zustand) behandelt. Dabei wurde wieder einmal deutlich, dass Oxalsäure bei Vorhandensein von Brut unabhängig von der Methode eine schlechte Wirkung hat, die nicht allein damit erklärt werden kann, dass die Milben in den verdeckelten Brutzellen nicht abgetötet werden. Auch ein mehr oder weniger großer Teil der Bienenmilben bleibt in brütenden Völkern unbehelligt, egal ob die Oxalsäure „verdampft“ oder geträufelt wird.

Die Analyse der Volksentwicklung von September 2005 bis April 2006 lässt erkennen, dass das insgesamt dreimalige Bedampfen den Völkern weniger zusetzte als das dreimalige Beträufeln, aber auch die beträufelten Völker waren bei der Auswinterung nur wenig schwächer als die bedampften.

Ein weiterer Vergleich wurde 2005/2006 an drei anderen Bienenständen durchgeführt. Dort wurde eine Hälfte der Völker Anfang Dezember bei frostigen Temperaturen mit Oxalsäure beträufelt, die andere Hälfte blieb unbehandelt. Aufgrund des langen Winters fand der erste Reinigungsflug erst gegen Ende Februar statt. Dennoch winternten die einmal beträufelten Völker nicht schlechter aus als die unbehandelten.

3. Tests weiterer Bekämpfungsmittel

Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Tobias Schlotz, Dr. Klaus Wallner

Es wurden 2 weitere Mittel getestet, die uns von Firmen zur Verfügung gestellt wurden. Dabei handelte es sich um einen extrem feinkörnigen Staub aus einem Naturprodukt, der auf einer Wachsplatte über das Bienenvolk appliziert wurde. Leider wirkt dieses Mittel zwar beim direkten Einstäuben der Bienen, in der oben beschriebenen praktischen Anwendungsform ist die Wirkung aber unzureichend. Auch das andere Mittel, ein wässriger Extrakt eines Naturproduktes, zeigte keine Varroa abtötende Wirkung (obwohl das Mittel im Internet bereits beworben wurde!).

Anders sah es mit 6 Völkern aus, bei denen wir erneut das **Thymol** haltige Produkt ApiLife Var[®] auch im Hinblick auf eine evtl. Zulassung testeten. Während der Anwendung mit ApiLife wurden im Schnitt über 1.200 Milben/Volk abgetötet, bei der anschließenden Oxalsäurebehandlung fielen lediglich noch 65 Milben/Volk.

Verarbeitung von Drohnenbrut

Dr. Klaus Wallner

Die Verarbeitung von Drohnenbrut stellt viele Imker vor Probleme, da die eleganteste Methode, das Aufhängen von Rähmchen zum Ausfressen der Brut durch Vögel seuchenrechtlich nicht erlaubt ist. An der Landesanstalt wurde der Prototyp einer Wachspresse entwickelt, mit dessen Hilfe Baurahmen ausgepresst werden sollen. Dadurch sollte die Flüssigkeit vom Wachs getrennt werden, was die weitere Verarbeitung deutlich erleichtern würde. Die Presse arbeitet auf der Basis von zwei gegenläufigen Walzen und kann mit Strom aus dem Zigarettenanzünder eines Fahrzeugs betrieben werden. Das Auspressen der Drohnenbrut funktioniert gut, allerdings gibt es anschließend relativ schnell Probleme mit dem Pressgut. Anhaftende Gewebereste beginnen sich rasch zu zersetzen und erzwingen dadurch eine schnelle Weiterverarbeitung.

5.3. Varroa-Biologie / Varroa-Toleranz / Kleiner Beutenkäfer

„Bond-Projekt“: Test von Nachzuchten

Eva Frey, IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Peter Rosenkranz, Hanna Schnell

Von den Bienenvölkern, die auf der Insel Gotland seit 1999 ohne Varroabekämpfung überlebt haben, wurden im Sommer 2005 Königinnen nachgezogen und auf Gotland mit Drohnen der überlebenden Völker begattet. Ab Herbst 2005 wurde mit je 12 Gotlandvölkern und Carnica-Kontrollvölkern ein weiterer Versuch auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz in Münsingen durchgeführt. Beide Völkergruppen hatten im Februar einen Startbefall von 200 – 400 Milben pro Bienenvolk. In allen Völkern nahm der Varroabefall während der Saison stark zu. Bei den Carnica-Völkern war der Varroabefall im August mit ca. 10.000 Milben zwar doppelt so hoch wie bei den Gotland-Völkern, doch ist dies in erster Linie mit deren schlechterer Volksentwicklung zu erklären. Ursache hierfür war in erster Linie ein lückiges Brutnest, das wohl v. a. durch Virusbefall („Verkrüppelter Flügel Virus“) verursacht wurde. Einige Gotland-Völker winternten sehr schwach aus (weniger als 3.000 Bienen). Diese Völker entwickelten sich sehr gut und hatten im Spätsommer die wenigsten Milben. Generell zeigte sich, dass die Gotland-Völker zäher sind und auch aus einer Handvoll Bienen wieder ein starkes Volk bilden können.

Damit wird bestätigt, was sich bereits im ersten Vergleichstest vor 2 Jahren angedeutet hat: Im Verlauf der mehrjährigen natürlichen Selektionsphase wurden bei den Gotlandvölkern keine Mechanismen zur aktiven Unterdrückung der Varroa-Vermehrung selektiert. Vielmehr haben sich auf Gotland „Überlebenskünstler“ durchgesetzt, die unter schwierigen Bedingungen und mit extrem geringer Bienenzahl überleben können.

Sexpheromone bei Varroa-Milben

Anne Lindenmayer, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Hannes Steidle, Dr. Till Tolasch

Im Rahmen einer Zulassungsarbeit wurde der Biotest zur Erfassung des Begattungsverhaltens des Männchens verbessert und zahlreiche weitere Tests durchgeführt. Dabei konnte erneut bestätigt werden, dass nur ein ganz bestimmtes Stadium des Varroa-Weibchens während einer sehr kurzen Entwicklungsphase attraktiv ist und offensichtlich über Duftstoffe ein spezifisches Begattungsverhalten auslöst. Es wurden weitere GC-MS-Analysen von Extrakten der verschiedenen Weibchenstadien durchgeführt. Wir vermuten, dass es sich bei dem Sexpheromon um sehr schwer flüchtige Substanz(en) handelt, für die andere Analysetechniken eingesetzt werden müssen.

Chemische Kommunikation beim Kleinen Beutenkäfer (*Aethina tumida*)

Sandra Mustafa, Dr. Peter Rosenkranz, Hannes Steidle, Till Tolasch

In diesem vom BMELV finanzierten Projekt untersuchte Frau Mustafa im Rahmen ihrer Dissertation und in Kooperation mit Kollegen aus Halle, Freiburg, Grahamstown, Beltsville und Sidney das Aggregations- und Paarungsverhalten des Kleinen Beutenkäfers. Ziel ist es, Erfahrungen bei der Diagnose und Bekämpfung zu sammeln, **bevor** der Käfer nach Europa eingeschleppt wird. Bei drei Auslandsaufenthalten im derzeitigen Verbreitungsgebiet des Käfers (Südafrika, USA, Australien) wurden zwei Biotests entwickelt, mit denen das Aggregationsverhalten quantifiziert werden konnte und gezeigt wurde, dass Duftstoffe dabei eine Rolle spielen. Zusammen mit den Kollegen aus Freiburg wurde ein Fallensystem entwickelt, dass sich dieses Verhalten zunutze macht und in ersten Freilandtests eingesetzt wurde. Hinweise auf geschlechtsspezifische Sexualpheromone konnten bisher nicht gefunden werden. Hierzu werden derzeit umfangreiche Videoaufnahmen des Paarungsverhaltens ausgewertet.

5.4. Bienenbiologie

Wie unterscheiden die Bienen zwischen eigenen und fremden Königinnen?

Raghdan Al-Ali Alkattea, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Hannes Steidle, Dr. Till Tolasch

In seiner Doktorarbeit konnte Herr Alkattea mit seinem Käfig-Biotest (Königin + 30 Bienen) nun nachweisen, dass sich Bienen gegenüber einer nah verwandten fremden Königin weniger aggressiv verhalten als gegenüber einer nicht verwandten. Diese Unterschiede sind bei unbegatteten Königinnen stärker ausgeprägt als bei eierlegenden Königinnen. Möglicherweise spielen solche „Ähnlichkeiten“ bei der manchmal beobachteten schlechten Annahme von Königinnen aus weit entfernten Zuchtbetrieben eine Rolle. Ob und welche Komponenten des Duftstoff-Bouquets hierbei eine Rolle spielen, soll weiter untersucht werden.

5.5. Bienenprodukte

Einfluss des Schleuderraumklimas auf den Wassergehalt des Honigs

Dr. Gerhard Liebig, Bianca Brosig, Julia Grimm

Eine im American Bee Journal 2004 beschriebene Methode zur Nachtrocknung von Honig vor der Schleuderung mit einem Luftentfeuchter wurde überprüft. Die Zargen mit den Honigwaben werden kreuzweise gestapelt. Wenn der Luftentfeuchter im Dauerbetrieb die relative Luftfeuchte im geschlossenen Raum unter 30% halten kann, verliert der verdeckelte Honig in zwei Tagen bis zu 2%, der offene bis zu 4% Wasser. Je feuchter der Honig desto rascher gibt er Wasser an die trocken gehaltene Luft ab. Wenn verdeckelter Honig zu feucht ist, lohnt es sich, die Waben vor der Schleuderung mit Heißluft (dann tropft der Honig wenig) zu entdeckeln und danach bis zur Schleuderung etwa zwei Tage lang im mit einem Luftentfeuchter im Dauerbetrieb trocken gehaltenen Schleuderraum im Zargenstapel aufzubewahren. Es ist darauf zu achten, dass sich kleine Räume nicht zu stark erwärmen.

Nachweis von Phenylacetaldehyd (PAA) im Honig

Sasa Bovan, Dr. Dr. Helmut Horn

Die im Vorjahr begonnene Diplomarbeit zur Frage, ob die geruchsintensive Substanz Phenylacetaldehyd ein natürlicher Inhaltsstoff des Honigs ist, wurde weitergeführt und abgeschlossen. Anhand von 155 untersuchten einheimischen Sortenhonigen konnte gezeigt werden, dass es in geringen Konzentrationen (max. 2,7 ppm) als natürlicher Inhaltsstoff in einheimischen Honigen vorkommt. Die höchsten Gehalte traten in Löwenzahnhonigen auf.

Untersuchung des Pollenspektrums in Honigen innerhalb und außerhalb des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen

Dr. Dr. Helmut Horn, Thilo Widderich, Alexandra Woelk

Im Rahmen zweier Bachelorarbeiten wurde das Pollenspektrum von Honigen aus Völkern innerhalb und außerhalb des früheren Truppenübungsplatzes in Münsingen untersucht, der eine zentrale Rolle beim geplanten Biospärengebiet „Schwäbische Alb“ spielen soll. Hierzu wurden innerhalb des Truppenübungsplatzes jeweils zwei Bienenvölker an sechs verschiedenen Plätzen mit unterschiedlicher Entfernung zur Kulturlandschaft außerhalb des Platzes aufgestellt und drei Mal beprobt. Die „Kontrollvölker“ standen an vier Plätzen außerhalb des Truppenübungsplatzes.

Die Völker im Zentrum des Truppenübungsplatzes nutzen eindeutig ein anderes Trachtangebot als Völker in der Kulturlandschaft. Je näher die Bienenstände an den strukturärmeren Kulturlandschaften liegen, umso mehr ähneln sich die Pollenspektren der Honige aus den verschiedenen Standorten.

HMF-Zunahme in Abhängigkeit von pH-Wert, Wassergehalt und Temperatur

Im Rahmen ihres Großpraktikums untersuchten Frau Naderkhani und Frau Schuh den Einfluss verschiedener Parameter auf die HMF-Zunahme im Honig. Dabei hatte eine kurzfristige Erwärmung des Honigs auf 50 °C nur einen geringen Einfluss auf die Bildung von HMF. Die Bildungsgeschwindigkeit von HMF wird hauptsächlich durch den pH-Wert des Honigs beeinflusst: Je saurer der Honig, desto schneller die HMF-Bildung.

Automatisiertes Pollensammeln

Dr. Klaus Wallner

Der Pollenbedarf in Deutschland ist hoch, doch ist aufgrund des hohen Aufwands für die Betreuung von Pollenfallen die Produktion bei uns sehr gering. An der Landesanstalt wird derzeit an einem System gearbeitet, das die Pollengewinnung automatisieren kann und gleichzeitig eine hohe Pollenqualität garantiert. Die Anlage wurde mittlerweile vervollständigt. Die einzelnen Komponenten wurden im Jahresverlauf erfolgreich getestet, so dass ab dem Frühjahr mit dem Pollensammeln begonnen werden kann.

Honig zur Desensibilisierung gegen Pollenallergien

Prof. Dr. Stephan Bischoff, Dr. Annette Schroeder

In Kooperation mit Prof. Dr. med. Bischoff (LS Ernährungsmedizin und Prävention) haben wir seit kurzem die Möglichkeit zur Durchführung klinischer Studien. Wir wollen nun gemeinsam untersuchen, ob Honige zur Desensibilisierungstherapie geeignet sind. Dafür sollen den „Therapiehonigen“ gezielt solche Pollen zugesetzt werden, die Allergien auslösen wie zum Beispiel Birkenpollen oder Gräserpollen. In einem ersten Schritt werden Verkostungen mit freiwilligen Probanden durchgeführt, um die Verträglichkeit solcher Honige zu testen. Sollten diese Voruntersuchungen positiv verlaufen, werden größere klinische Studien folgen.

5.6. Beobachtung und Prognose der Waldtracht

Dr. Gerhard Liebig

In 2006 wurde deutschlandweit eine Rekordhonigernte eingefahren, die in Baden-Württemberg hauptsächlich durch eine sehr gute Honigtautracht zustande kam. Die vorangegangene Massenvermehrung der Honigtauerzeuger wurde höchstwahrscheinlich durch die Kälteperiode im Mai/Juni verursacht, die die Anfälligkeit der Waldbäume für Lausbefall während des Austriebes erhöhte. Hinzu kam, dass die Nutzung des sich anschließenden „Honigtausegens“ bis Anfang August nur selten von Regenfällen unterbrochen wurde. Bei der Beobachtung der Waldtracht wirkten 2006 weit über hundert Imker mit. Ein großer Teil verfügt über elektronische, selbst meldende Stockwaagen, von denen 105 im Einsatz waren.

Der Spätherbst 2006 war der wärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Deshalb könnte auch 2007 ein Waldhonigjahr werden.

5.7. Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände / Gentechnisch veränderte Kulturpflanzen

Birgit Fritz, Daniel Weber, Dr. Klaus Wallner

Monitoring im Weinbaugebiet Bühl/ Baden

Im badischen Weinbaugebiet um Bühl/Baden-Baden wurden wieder Pflanzenproben während der Reblüte gezogen und Biotests mit Bienen durchgeführt. Spritzschäden an Bienenvölkern waren erfreulicherweise nicht aufgetreten.

Pflanzenschutzmittel im Pollen und Nektar

Im Rahmen unserer Zertifizierungsvorbereitungen wurde eine Tankmischung aus einem bienenungefährlichen Insektizid, einem Fungizid und einem bakteriziden Wirkstoff in blühenden Phacelia- und Boretschparzellen eingesetzt (Zeltversuche). Über sechs Tage wurden heimkehrende Sammlerinnen am Flugloch der Versuchsvölker abgefangen. Die Analyse der Pollen- und Nektarproben zeigen, dass über mehrere Tage und aus allen Kulturen wirkstoffhaltiger Pollen in die Völker eingetragen wird. Es gibt einen Einfluss der behandelten Pflanzenart auf den Wirkstofftransport. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse folgt im Frühjahr.

Reduktion von Rückständen im Bienenwachs

Dr. Klaus Wallner

In Zusammenarbeit mit Bayer Technology Services wurden letzte Tests zur Abreicherung von Wirkstoffen im Wachs durchgeführt. Die technischen Möglichkeiten sind damit ausgeschöpft. Mit Ausnahme des Brompropylats, dem Wirkstoff der früheren Folbex VA Räucherstreifen gegen Varroa, lassen sich alle in der Diskussion stehenden Wirkstoffe in der Größenordnung 25-90% aus dem Wachs entfernen. Damit steht ein Verfahren zur Verfügung, das im Zuge der Mittelwandproduktion die Wachsqualität verbessern kann.

Koexistenzversuche mit gentechnisch veränderten Mais

Dr. Klaus Wallner

Die Landesanstalt hat sich mit 4 Bienenvölkern an einem Koexistenzversuch des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum in Rheinstetten (Forchheim) beteiligt. An diesem Standort war neben konventionellem Mais auf einer kleineren Fläche eine gegen den Maiszünsler resistente GV-Sorte angebaut. Hier sollte unter anderem die Sammelstrategien von Bienenvölkern an unterschiedlichen Standorten um die Maisflächen herum verfolgt werden. Über den gesamten Monat Juli waren Pollenfallen in Betrieb. In den Pollenproben wurden zunächst mikroskopisch die Maispollenanteile bestimmt und dann am CVUA in Freiburg die GVO-Anteile analysiert.

Während der Maisblüte konnten im Pollen, je nach Entfernung der Völker vom GVO Feld, gentechnisch veränderte Bestandteile im Maispollen nachgewiesen werden, nicht jedoch in den geringen Mengen des geernteten Honigs.

5.8. Versuche zur Betriebsweise

Witterung und Brutsterblichkeit bei Jungvölkern

Johannes Dahlin, Dr. Gerhard Liebig

Bei 48 Begattungsvölkchen mit 1000-2000 Bienen und einer unbegatteten Königin wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit das Brutverhalten in der Startphase beobachtet. Etwa eine Woche nach dem Hochzeitsflug wurde in jedes Volk eine Mittelwand ins Brutnest gehängt, die ausgebaut und bestiftet wurde. Eine Woche später wurde auf dieser Wabe eine handtellergroße Fläche mit möglichst geschlossener Brut markiert und bonitiert. Diese Bonitierung wurde 10-12 Tage später wiederholt. Die durchschnittliche Ausräumrate der frisch angelegten Brut schwankte zwischen 10% und 90%. Besonders empfindlich reagierten die Völkchen in ihrer Startphase auf das Wetter. Bei sommerlichem Wetter großflächig angelegte offene Brut wurde bei einem mehrtägigen Kälteeinbruch teilweise fast komplett ausgeräumt. Nachdem die erste Brut geschlüpft war, ließen sich die Völker bei der Ausdehnung des Brutnestes kaum noch von der Witterung beeinflussen.

Beurteilung der Pollenversorgung im Sommer

Dr. Gerhard Liebig

Der Pollenversorgung wird bei Winterverlusten oft eine zentrale Rolle zugeschrieben. So könne ein mangelhaftes Pollenangebot im Sommer oder auch die chronische Vergiftung der Völker durch mit Pestiziden kontaminierten Pollen ihre Anfälligkeit für Krankheitsbefall erhöhen. Bei bisherigen Untersuchungen wurde zuwenig berücksichtigt, dass Bienenvölker „in schlechten Zeiten“ nicht vom Pollenangebot in der Natur abhängig sind, wenn sie auf den „in guten Zeiten“ angelegten Pollenvorrat zurückgreifen können. Diese Bevorratung könnte in „Agrarwüsten“ mit Rapsschlägen sogar besser gelingen als in naturnahen Landschaften ohne Rapsanbau. Das Pollenangebot eines Standortes sollte daher mit Völkern auf „pollennackten“ Waben beurteilt werden.

Von Mai bis August 2006 wurden an drei Standorten jeweils am Anfang jeden Monats drei Fluglinge mit Königin auf hellen Waben ohne Pollenvorrat gebildet und zweimal, 2 Tage und 21 Tage nach Bildung, die Bienenzahl und der Brutumfang erfasst.

Als Maßstab für die Pollenversorgung dient das Brutzellen-Bienen-Verhältnis bei der zweiten Bonitierung. Dieses Verhältnis lag mit durchschnittlich 5,4, im Mai und Juni am höchsten. Im Juli betrug es noch durchschnittlich 2,6, ohne dass Anzeichen von Pollenknappheit sichtbar waren. Im äußerst nass-kühlen August lag es noch niedriger. Nur in diesem Monat traten zwischen den drei Standorten große Unterschiede im Brutzellen-Bienen-Verhältnis auf, die entweder auf das Pollenangebot oder seine wetterabhängige Nutzung zurückgeführt werden können. Die an den drei

Standorten normal geführten Wirtschaftsvölker zeigten keine Anzeichen von Pollenmangel bzw. Bruteinschränkung. Alle Fluglinge erreichten Überwinterungsstärke.

Der Versuch wird in 2007 an markanten Standorten wiederholt. Dabei soll er auch als Biotest zur Beurteilung von Pollen aus wegen Saatgutbeizung in der Kritik stehenden Trachten (Raps, Sonnenblumen, Mais) genutzt werden.

Mit Getreidestärkesirup füttern

Dr. Gerhard Liebig

Die Auffütterung von Alt- und Jungvölkern wurde seit 1999/2000 für den Vergleich von Zuckerwasser und Getreidestärkesirup genutzt. Auch nach dem langen und strengen Winter 2005/2006 stellte sich heraus, dass die Verfütterung von Getreidestärkesirup keine negative Auswirkung auf die Überwinterung und anschließende Frühjahrsentwicklung hat. Der Stärkesirup ist auch geeignet für die Pflegefütterung von Jungvölkern. Gegenüber Zuckerwasser hat er drei Vorteile: Er muss nicht angerührt werden, er ist preiswerter und verdirbt auch nicht bei langer Lagerung.

6. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Zu unserem 3-wöchigen Blockpraktikum „Bienenkunde“ im SS meldeten sich über 30 StudentInnen. Erstmals seit vielen Jahren mussten wir Interessenten vertrösten.
- An 2 Terminen wurden zusätzlich Biologiestudenten der Universität Tübingen unterrichtet.
- Für 9 Studenten der englischsprachigen Agrar-Masterstudiengänge wurde im Anschluss an den „Bienenblock“ wiederum ein englischsprachiger Bienenblock angeboten.
- Mitarbeiter der LAB beteiligten sich an Lehrveranstaltungen der Universität in den Bereichen Lebensmitteltechnologie, Obstbau, Tierhaltung in den Tropen, Tropical Apiculture, Ökologischer Landbau, Zoologisches Großpraktikum, Ethologie von Nutztieren.
- Vorlesung „Einführung in die Bienenhaltung“ an der Forstlichen Hochschule Rottenburg, 1 SWS im SS (Liebig).
- In insgesamt 22 Kursen zu imkerlichen und bienenkundlichen Themen an der LAB (Januarausgaben ADIZ/ Bienenpflege) wurden ca. 350 Teilnehmer betreut.
- Im Rahmen der LTA-Ausbildung wurden 5 Schüler für jeweils 2 Wochen ganztägig in praktische Laborarbeit eingeführt.
- Mitarbeiter der Landesanstalt führten wiederum zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Schulungen und Fachvorträge, v.a. in den Bereichen Anfänger, Honig (über 600 Teilnehmer!), Bienengesundheit und Waldtracht durch.
- Die Abschlussprüfungen Tierwirt/ Bienenhaltung wurden im September an der LAB unter Beteiligung von IM Gerlich durchgeführt.
- Anfang Dezember fand an der Landesanstalt das vom MLR organisierte Arbeitstreffen mit den Fachberatern des Landes statt.

- Schulung der Referenten des LV Württemberg: Dr. Horn, Dr. Liebig, Dr. Rosenkranz.
- Durchführung von 1 Master- und 2 Bachelorprüfungen: Dr. Rosenkranz.

7. Kongresse, Tagungen und Forschungsaufenthalte

- Die Tagung der AG Institute für Bienenforschung wurde von unserem Team in Hohenheim erfolgreich organisiert und durchgeführt. Die Mitarbeiter der LAB beteiligten sich mit insgesamt 16 Beiträgen an der Tagung.
- Vor der AG-Tagung wurde ein 2-tägiger Workshop des EU-Projektes „BEESHOP“ in Hohenheim durchgeführt (Frey, Rosenkranz).
- Sitzungen des Projektrates beim BMVEL in Bonn zum Monitoringprojekt „Bienenverluste“, „Runder Tisch“ des Deutschen Bauernverbandes in Bonn sowie zwei weitere Arbeitssitzungen in Kirchhain (Liebig, Rosenkranz, Wallner).
- EURBEE-Tagung in Prag (Frey, Liebig, Mustafa, Rosenkranz, Schnell, Wallner mit insgesamt 9 Beiträgen).
- VII. Encontro sobre Abelhas an der Universidade de São Paulo in Ribeirão Preto, Brasilien (Rosenkranz, 1 Vortrag).
- Vortrag und Podiumsdiskussion beim deutschsprachigen Immerkongress in Bregenz (Rosenkranz).
- Erste Tagung „Chemische Ökologie in Baden-Württemberg“ in Hohenheim (Frey, Mustafa, Rosenkranz).
- Internationaler Bienenzüchterkongress Belgrad/Serbien (Wallner 2 Vorträge)
- Redaktionssitzung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Apidologie“ in Oberursel (Rosenkranz).
- Teilnahme an Badischen und Württembergischen Imkertagen (Rosenkranz).
- Teilnahme am Süddeutschen Berufsimkertag (Schroeder, Horn).
- Sachverständigenausschuss bei der BBA, Braunschweig (Wallner).
- Sitzung der AG Bienenschutz in Hohenheim (Wallner).
- Sitzung VDI-Ausschuß technische Pollensammler (GVP) in Celle (Wallner).
- Sitzung Bienenschutzsausschuß in Bühl/Baden (Wallner).
- 2 Sitzungen zur Feuerbrandproblematik (Streptomycin), Dossenheim, Bonn (Wallner).
- Teilnahme am Lehrgang Larventest bei der INRA in LaRochelle (Wallner).

8. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- Wallner, Weber und Saliger betreuten den Aktionstag „Honig und andere Bienenprodukte“ im Freilichtmuseum Beuren.
- An zwei Besuchstagen im Juni und September wurden 8 Imkervereine mit insgesamt ca. 280 Personen geführt. Zusätzlich gab es ca. 20 weitere Führungen v. a. für Kindergärten und Schulen. Hier nehmen die Anfragen jährlich zu.
- Das „Varroa-Telefon“ mit konkreten Hinweisen zur Trachtsituation und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen wurde auch in 2006 betreut. Hier wurde u. a. rechtzeitig auf die Behandlungsprobleme im feuchtkalten August aufmerksam gemacht.
- Nach wie ist der Zeitaufwand für telefonische und persönliche Beratung der Imker sowie die immer noch zunehmenden Anfragen über Email enorm hoch.
- **Tag der Offenen Tür:** Wieder informierten sich über 2.000 junge und alte Besucher an den mehr als 20 Stationen über Bienen, Honig und die Hohenheimer Bienenforschung. Für das Gelingen der Veranstaltung sorgten insgesamt 40 Mitarbeiter, Studenten und Ehemalige. Sehr gut bewährt hat sich die Bewirtung der Besucher durch den Imkerverein Filder e.V..
- **Hohenheimer Tag:** Vor wieder nahezu voll besetztem Hörsaal wurden Gastvorträge zum Thema „Biene und Blüte“ sowie Kurzvorträge zu Forschungsarbeiten aus der LAB gehalten.
- **Landwirtschaftliche Hauptfest:** Vom 23. Sept. bis 1. Okt. betreute die LAB ganztägig einen Stand, der auf sehr große Besucherresonanz stieß. Themenschwerpunkten waren Bestäubung, Bienenprodukte, Lebensweise und Körperbau von Bienen und anderen „Stechimmen“.

9. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2006

ABGESCHLOSSENE EXAMENSARBEITEN:

- Yehya Al-Attal (Dissertation, Betreuer Dr. Rosenkranz)
- Benjamin Dainat (Masterarbeit, Betreuer Dr. Rosenkranz)
- Sonja Marks (Diplomarbeit, Betreuer Dr. Dr. Horn)
- Johannes Dahlin (Bachelorarbeit, Betreuer Dr. Liebig)

ALATTAL Y., ROSENKRANZ P., ZEBITZ C.P.W. (2006)

Reproduction of *Varroa destructor* in sealed worker brood cells of *Apis mellifera carnica* and *A.m. syriaca* in Jordan. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 15: 315-319.

ALATTAL Y., ROSENKRANZ P., ZEBITZ C.P.W. (2006)

Infestation levels of *Varroa destructor* in local honey bees of Jordan. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 15: 321-325.

AUMEIER P., KIRCHNER W.H., LIEBIG G. (2006)

Topsy-turvy brood combs- Impact on population dynamics of honey bees (*Apis mellifera* L.) and *Varroa destructor*. In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, 46-47.

AUMEIER P., STERNER S., HILLE N., KIRCHNER W.H., LIEBIG G. (2006)

Gerührt oder geschüttelt? Reproduktion und Verhalten von *Varroa destructor* in bewegten Brutzellen. Apidologie, Abstracts der AG Tagung in Hohenheim 2006.

AUMEIER P., ROSENKRANZ P. (2006)

Duftende Botschaften. DBJ 14: 396-397.

AUMEIER P., ROSENKRANZ P. (2006)

Lasst Düfte sprechen. DBJ 14: 490-491.

FRIES I., IMDORF A., ROSENKRANZ P. (2006)

Survival of mite infested (*Varroa destructor*) honey bee (*Apis mellifera*) colonies in a Nordic climate. Apidologie 37: 564-570.

FRIES I., ROSENKRANZ P. (2006)

Honey bee or *Varroa* mite adaptations in coexisting populations? In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, ISBN 80-903442-5-9: 143.

GLEITER R. A., HORN H., ISENGARD H.-D. (2006)

Influence of type and state of crystallisation on the water activity of honey. Food Chemistry, 96 (3), 441-445.

HORN H., LÜLLMANN C. (2006)

Das Große Honigbuch. Neubearbeitung der dritten Auflage. Kosmos Verlag Stuttgart.

DAHLIN J. (2006)

Die Brutleistung von Jungvölkern der Honigbiene (*Apis mellifera*) in der Wachstumsphase. Bachelorarbeit der Universität Hohenheim.

LIEBIG G. (2006)

Völkerverluste im Winter müssen nicht sein – Wer die Ursachen kennt kann vorbeugen. Bienenpflege (1), 15-18.

LIEBIG G. (2006)

Was bedeutet biologisch, ökologisch, artgerecht und wesensgemäß imkern? Die Richtlinien der ökologischen Bienenhaltung unter der Lupe. Bienenpflege (2), 49-56.

LIEBIG G. (2006)

Völkervermehrung in 4 Schritten - Effiziente Bildung und Pflege von Jungvölkern. Allgemeine Deutsche Imkerzeitung (4), 7-9.

LIEBIG G. (2006)

Vorbeugen statt klagen! Über die möglichen Ursachen der Winterverluste. Allgemeine Deutsche Imkerzeitung (8), 10-12.

- LIEBIG G. (2006)
Varroafall richtig einschätzen. Gemülldiagnose – wer zählt weiß Bescheid.
Allgemeine Deutsche Imkerzeitung (9), 8-9.
- LIEBIG G. (2006)
Jahresrückblick 2005. Deutsches Bienen Journal (1), 12-13.
- LIEBIG G. (2006)
Warum meine Bienen so friedlich sind. Deutsches Bienen Journal (1), 15-16.
- LIEBIG G. (2006)
Das Zuchtprogramm für jedermann. Deutsches Bienen Journal (2), 54-55.
- LIEBIG G. (2006)
Was macht ein vitales Volk aus? Deutsches Bienen Journal (3), 17-19.
- LIEBIG G. (2006)
Teilen und behandeln. Deutsches Bienen Journal (7), 290-291.
- LIEBIG G. (2006)
Aus Stärke echt stark. Deutsches Bienen Journal (7), 292.
- LIEBIG G. (2006)
Starke Völker – sichere Überwinterung. Deutsches Bienen Journal (8), 352-353.
- LIEBIG G. (2006)
Die Honigtauerzeuger im Jahresablauf. Deutsches Bienen Journal (1), 29, (3), 124-125, (4), 177, (5), 227, (7), 319, (8), 367, (10), 472.
- LIEBIG G. (2006)
Wer Windeln auswertet, weiß Bescheid. Deutsches Bienen Journal (9), 394-395.
- LIEBIG G. (2006)
Which factors are important for overwintering of honey bee colonies? In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, ISBN 80-903442-5-9, 133-134.
- LIEBIG G. (2006)
The feeding of honey bee colonies with maltose rich starch syrup. In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, ISBN 80-903442-5-9, 139-140.
- LIEBIG G. (2006)
Zur Überwinterung der Bienenvölker 2005/2006 in Baden-Württemberg, Versuchsbericht zum Monitoring-Projekt „Bienenhaltung“, 21 Seiten.
- LIEBIG G. (2006)
Is there a lasting effect of heavy *Varroa* infestation? Apidologie, Abstracts der AG Tagung in Hohenheim 2006.
- MUSTAFA S., ROSENKRANZ P. TOLASCH T., STEIDLE H. (2006)
Chemotactic orientation of the small hive beetle in laboratory bioassays. In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, ISBN 80-903442-5-9: 47.
- PORBECK K., AUMEIER P., KIRCHNER W.H., LIEBIG G. (2006)
Some like it hot. Wirtswahl von *Varroa destructor* auf Adultbienen. Apidologie, Abstracts der AG Tagung in Hohenheim 2006.
- ROSENKRANZ P. (2006)
Größte Datenbasis in der Geschichte der Imkerei. DBJ 14: 457.
- ROSENKRANZ P., AUMEIER P. (2006)
Königliche Düfte. DBJ 14: 468-469.
- ROSENKRANZ P. IN VERTRETUNG DER AG BIENENINSTITUTE (2006)
Long term Monitoring of bee colonies in Germany. In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, ISBN 80-903442-5-9: 133.
- ROSENKRANZ P. SCHNELL H., FREY E., FRIES I. (2006)
Population dynamics and *Varroa* tolerance factors in honey bee colonies preselected for *Varroa* tolerance. In Veselý, V. and Titěra, D.: Proceedings of the second European conference of Apidology in Prague 2006, ISBN 80-903442-5-9: 145.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2006)

- Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2005. ADIZ 40(3), Beilage: 1-8; Bienenpflege 3: 84-91.
- ROSENKRANZ P., LIEBIG G., WALLNER K. (2006)
Beiträge für Mitgliederbriefe der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V.
- ROSENKRANZ P., KIRSCH R., RENZ M. (2006)
Population dynamics of honey bee colonies and *Varroa* tolerance: a comparison between Uruguay and Germany. In Santana, Lobo, Hartfelder (eds): Proceedings 7. Encontro sobre Abelhas 12.-15.7. 2006, USP, Ribeirão Preto, Brasilien.
- SCHROEDER A. (2006)
Bericht vom Hohenheimer Tag 2006. Bienenpflege 7/8, 239-242.
- SCHROEDER A., WALLNER K., WEBER D. (2006)
Bienenungefährliche Pflanzenschutzmittel – gefährden Blütenapplikationen die Honigqualität? Apidologie 37: 616-618.
- SEYHAN Y., HORN H., ISENGARD H.-D. (2006)
Honey as bioindicator for screening the heavy metal content of the environment
Deutsche Lebensmittelrundschau, 102 (5), 192-194.
- WALLNER K. (2006)
Fabi Spray kann zu nicht verkehrsfähigem Honig führen. Bienenwelt 1: 33.
- WALLNER K. (2006)
Pflanzenschutzmitteleinsatz in blühende Kulturen und der Wirkstofftransport in Bienenvölker. BMVEL - Das Bienensterben im Winter 2002/2003 in Deutschland: 60-67.
- WALLNER K. (2006)
Auch an die Bienen denken. Badische Bauernzeitung 14: 19-20.
- WALLNER K. (2006)
Pflanzenschutz und Rapshonig. ADIZ 4: 10.
- WALLNER K. (2006)
Belasteter Honig nicht verkehrsfähig ADIZ 1: 3.
- WALLNER K. (2006)
Chemicals in Beekeeping – Side effects and regulations. Universität Belgrad. Proceedings XIV Serbischer Immerkongress, Naucno Savetovanje Sa Medunarodnim Ucescem: 14-21.
- WALLNER, K. (2006)
Bienenhonig und GC-Analyse. LaborPraxis 4: 48-50.
- WALLNER, K. (2006)
Genuss ohne Reue. Shimadzu News 1: 4-5.
- WALLNER, K. (2006)
Gespritzter Raps – Gefahr für Biene und Honig? Bienenjournal 6: 4-6.
- WALLNER, K. (2006)
Ungebetene Gäste am Bienenstand. Zum Umgang mit Spechten. ADIZ 8: 26-28.
- WALLNER, K. (2006)
Fungizid-Rückstände im Rapshonig. Bienenpflege Juni 06: 201-202.
- WALLNER, K. (2006)
Pro und Contra zur Frage der Anwendung von ätherischen Ölen zur Varroabekämpfung.. Bienenwelt 7: 10-12.
- WALLNER, K. (2006)
Ist Propolis aus mit Perizin behandelten Völkern belastet? ADIZ 9: 23-24.

Anschrift der Autoren: Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim (730), D-70593 Stuttgart.

email: peter.rosenkranz@uni-hohenheim.de